ZIEMIANIN.
Tygodnik rolniczo-przemysłowy.

№ 3. Poznań w sobotę dnia 20 stycznia 1866. № 3.

Korespondencje i przesełki franco pod adresem: Dr. Szafarkiewicz, Redaktor Ziemianina. Poznań. Grobla Nr. 25.

Przedpłata kwartalna wynosi: Na pocztach pruskich 1 tal.; na pocztach Królestwa Polskiego 1 rs. 22 kop.; dla Cesarstwa Austrjackiego rocznie 7 złr., półrocznie 3 złr. 50 centów wartości austr.; każdy nr. osobno: $2^1/_2$ sgr.

TREŚĆ.

O nawozach stajennych.

(Obacz Numer 50 z roku przeszłego.)

II.

Wyjaśniło się już znaczenie rzekome systemów mineralnego i azotowego. Obadwa okazały się zarówno jednostronnemi, zarówno na połowicznej prawdzie opartemi. Azot nie został zdetronizowany przez fosforan, choć się musiał z nim podzielić swojem panowaniem, a węgla wartość nie została przez potaż zobojętnioną, choć znacznie spadła cena, którą mu nadawała dotychczasowa empirja. Z tej walki, przez lat kilkanaście zacięcie prowadzonej, a podtrzymywanej dotychczas jeszcze przez upór próżności i zarozumienia nie tyle samych szanownych przewódzców, ile ich stronniczych zwolenników, credentium in verba magistri, zyskał jednakże nadzwyczaj wiele postęp rolniczy, bo się przerzucił ze stanowiska zmyślonego względnego na stanowisko rozumowe, oparte na zrozumianych przyczynach, wyjaśniło się albowiem znaczenie wszystkich pierwiastkow roślinnych, tudzież wzajemny ich stosunek. Wszystkie, najmniej pozorne, są niezbędnemi dla wypłodu, a wartość ich zależy od tego, o ile łatwiej lub trudniej niedostatek szczególnych może zostać uzupełnionym, co się odnosi do kosztów i zależy znowu od stosunków miejscowych. Łatwem jest uzupełnienie kwasu fosforowego, jeżeli kto ma pod ręką fosfaty ziemne; kto jednak musi je sprowadzać z dalekich okolic i wyłożyć za przywóz tyle grosza, ile wynosi zakupno kości, dla tego fosforan jest zbyt drogim materjałem.

Opierając się na doświadczeniem stwierdzonej prawdzie wyjaśnionego postępu, przytoczyliśmy już kategoryczne oznaczenie tych własności, które znamionują dobre przyrządzenie nawozów stajennych. Nawóz dobry powinien zawierać niezmniejszony, o ile można, zasób wszystkich użyzniających pierwiastków, jaki się znajdował w danych materjałach, tutaj w odchodach zwierzęcych i barłogach stajennych; tudzież nawóz powinien się znajdować w stanie rozkładu, któryby ułatwił jak najprędsze i najrówniejsze rozpłynienie i rozdzielenie się tych pierwiastków w składzie ziemi, aby je roślinne korzenie łatwo i wszędzie znajdowały.

Powyższym wymaganiom nie odpowiada żaden sposób przyrządzenia nawozów, u nas dotychczas rozpowszechniony. Wszystkie policzyć trzeba jeżeli nie do zupełnie dzikich, to do bardzo jeszcze nierozwiniętych, bo albo pozostawiają przypadkowi wyrobienie się nawozu lub go w taki sposób przyrządzają, że upowodnienie odnosi się do względnej, powierzchownej przyczyny. Umiejetne nowsze sposoby, odnoszące się do praw, są u nas jeszcze rzadkością dosyć względnej wartości, a nawozy przez nie uzyskiwane są równie względnej jakości, bo ich doskonałość nie dla siebie ma znaczenie, ale tylko w stosunku do gorszej.

Powszechnym błędem jest u nas najpierw marnowanie moczu zwierzęcego, zawierającego większą połowę całej możebnej siły użyzniającej, jaką dostarczają odchody zwierzęce, a która się znaleść powinna w dobrze przyrządzonym nawozie w nieuszczuplonej dzielności. Prawdę naszego twierdzenia udawadnia następująca porównawcza tablica, której pozycje obliczone są podług poprzednio przytoczonych rozbiorów. Całoroczne odchody stałe jednego

	konia,	bydlęcia,	owcy,	świni
zawierają funtów				
Azotu	71,5	49,50	4,14	7,00
Fosforanu	40,3	15,15	3,84	8,92
Potażu i sody	234,2	55,10	5,84	2,08
Razem	346,0	119,75	13,82	18,0
Całoroczne odchody ciekłe zawierają:				
Azotu	161,0	144,6	14,69	19,3
Kwasu fosforowego	0,0	0,0	0,04	0,4
Potażu i sody	48,0	108,0	6,15	17,3
Razem	209,0	252,6	20,88	37,10

Powyższe cyfry okazują w moczu zwierzęcym nadzwyczajną przewyżkę azotu, a nawet przewyżkę potażu i sody okazuje uryna bydła i owiec, dwóch rodzajów zwierząt, które w każdem gospodarstwie najwięcej dostarczają nawozowego materjału, najłatwiej dającego się uzbierać przez utrzymywanie zwierząt na stajni.

Większa część tej użyzniającej cieczy odpływa zwykle umyślnie ku temu celowi przyrządzonym rowem, jeżeli nie wprost ze stajni, to zwykle z gnojowni, jeżeli nią nazwać można zagłębienie urządzone czasem na środku obory lub na podwórku stajennem. Ze wszech stron do takiej gnojowni spływające wody atmosferyczne rozrzedzają gnojówkę, a odpływając, wynoszą ze sobą jej całą prawie zawartość soli alkalicznych, pochodzącą w części z wyługowanych już rozłożonych gnojów. Małą tylko cząstkę tej cieczy uratuje niektóry oględniejszy gospodarz przez namoczenie słomy, używanej na ściółkę, w tym celu często nawet z nadzwyczajnym uszczerbkiem ekonomji, bo mógłby jej użyć ekonomiczniej na karm', a tymczasem w słomę wnika zwykle zwietrzała całkiem gnojówka, będącą prawie tylko brudną wodą. Pochodząca ztąd strata siły nawozu wynosi połowę możebnej jego dzielności. Osobliwie wielką jest strata azotu i wynosi niezawodnie 300% to jest: uratowana w nawozie ilość azotu wynosi zaledwie 25% tej, którą się utraciło przez zmarnowanie gnojówki i ulotnienie się gazów amoniakowych. Azot, — który się z materjałów zwierzęcych wywięzuje i za pośrednictwem węglanu przemienia w gaz amoniakowy, ulatniający się z nawozu i z ziemi pod wpływem każdego ciepła, a głównie pod wpływem promieni słonecznych, — nie uzyskał jeszcze uznania w naszem rolnictwie. Nie ma on wartości dla ziem samorodnych, zawierających w niektórych okolicach Węgier w powierzchniej jednostopowej warstwie 0,0009 rozpuszczalnego azotu, co na morgowej przestrzeni uczyni przeszło 5000 funtów. Ale

u nas nie ma już nigdzie, nawet na Podolu lub Ukrainie, tak zasobnej ziemi, a mało bardzo jest takiej, w którejby nie panował ciągle się wzmagający niedostatek. A że amoniak w gnojówce zawarty z nią razem marnieje lub się ulatnia równie temu, który pochodzi z barłogów gnijących na gnojowni otwartej, wystawionej na wpływ promieni słonecznych i wszelkich zmian atmosferycznych, więc z tej przyczyny nawozy dobrze przegniłe, krótkie, zwykle mniej mają wartości od nawozów długich, zupełnie surowych lub zawierających słomę tylko rozmiękczoną, która zachowała miedziano-złotawy kolor, oznaczający u nas dobry obornik, wyrobiony na gnojowni zagłębionej przez zatopienie barłogów w gnojówce. Zatopienie to zachowuje w słomie i gnoju cały nieledwie zasób amoniaku, ale że wyłącza przystęp powietrza, to proces gnicia zradza wiele kwasów takich samych, jakie się tworzą w ziemiach mokrych i niszczą działanie nawozów. Naturalnem jest, że skuteczniejszym zawsze okaże się nawóz, który, aczkolwiek surowo wywieziony, zachował znaczny zasób azotu w nierozłożonej słomie, niż nawóz zupełnie przegniły, po części spróchnicony, który, przechodząc wszelkie stopnie zgorzenia, w części został spalony i utracił, prócz znacznej części węglanu, wszelki azot a zaledwie jeszcze wartość próchnicy zachował.

Że w ten sposób zepsuty nawóz nieporównanie gorszym się okazuje w skuteczności, niż nawóz surowy, to najsilniejszym jest dowodem, przemawiającym za ważnością niektórych pierwiastków organicznych, a mianowicie azotu, mineralne bowiem pierwiastki nie zmieniłyby się i zostałyby w całości na pole wywiezione, choćby cały nawóz rzeczywiście spalono i tylko popiół na pole wywieziono; gorsza zatem jakość nawozów krótkich pochodzi jedynie ztąd, że się ulotnił z nich w całości lub w znacznej części zasób azotu, najniezbędniejszy pierwiastek dla roślin najpożywniejszych dla życia zwierzęcego. Utrata tego pierwiastku okaże się u nas zawsze bardzo dotkliwą, bo nie ma jego zasobu w ziemi, a tem mniej znajdziemy go podostatkiem w powietrzu, ponieważ w niem rozbiory tylko ślady azotu wskazują.

Że nawóz popielny skutkuje i wysokie często plony wydaje, pochodzi to ztąd, iż popiołu dodaje się w ilości daleko znaczniejszej, niż nią jest ta, którą zawiera nawóz stajenny, choćby go wywieziono 1000 centnarów na morgę ziemi. Popiołem spalonych lasów zwyczajem szwedzkim lub karpackich górali namierzwiona ziemia wyda często plon żyta bardzo wysoki, ale też ilość popiołu dodanego, pochodzącego głównie z kory i drobnych różczek, wynosi zawsze przynajmniej pięćdziesiąt razy tyle, ile go wydaje 1000 centnarów słomy, a przecie nie zabezpiecza jeszcze wysokiego urodzaju, który często dosyć miernym bywa. Zawsze on jest nie bez udziału azotu, w ziarnie i w słomie zawartego, który się zawsze w ziemi znajdować musiał w dostatecznej ilości, może ożywiony w niej dopiero przez działanie popiołu lub nawet przez wpływ gorąca, które strawiło drzewo spalone. Mniej chodzi o węglan, bo aczkolwiek on i w ziemi niezbędny dla żywienia korzeni roślinnych, to większą jego część połykają rośliny przez liście z powietrza. Mała wartość dotychczasowych nawozów krótkich nie dowodzi doskonałości nawozów długich czyli surowych, za których użyciem przemawia dotychczas doświadczenie i różnobarwny elektyzm. Użycie nawozów długich przyniesie tylko względne korzyści w porównaniu do krótkich, źle przyrządzonych. Dla siebie ocenione nawozy długie są zawsze w ekonomji straconemi, a ich użycie jest o tyle błędniejszem, o ile ich nie wymagają szczególne własności ziemi.

Nim ostatecznie z naszego stanowiska rozstrzygniemy sprawę pomiędzy długim a krótkim nawozem, musimy wprzód okazać przyrządzenie dobrego nawozu w znaczeniu przez nas określonem. Aby dobry nawóz przyrządzić, potrzeba najpierw takiego urządzenia w stajni, któreby umożebniło związanie gazów amoniakowych, powstających z pierwszego zaraz rozkładu moczu zwierzęcego; tudzież takie urządzenie gnojowni, na którejby się odbywało butwienie odchodów stajennych przy zrównoważonym wpływie wilgoci, powietrza i ciepła.

Urządzenie stajni odpowiednie powyższej potrzebie na tem się zasadza, aby podścielisko zwierząt, wyrobione z drzewa, z cegły lub z gliny, było gładkie, niezatrzymujące w kałużach uryny, która powinna szybko ściekać do kanału poniżej urządzonego w miejscu zwykłej rynienki, wyprowadzającej płyn stajenny. Kanał, murowany z cegły lub zbudowany z drzewa 9—12—15 cali szerokości i tyleż głębokości, powinien być połączony ze zbiornikiem gnojowni za pomocą rynny lub rury, aby zbyteczna wilgoć ściekała ku potrzebie zwilżenia nawozu. Okrycie kanału powinno być mocne, najlepiej urządzone z brusów, ułożonych na mocnych poprzeczkach, tak zapuszczonych, aby się nie usuwały i zwierzęta nie były narażone na kalectwo. Od strony podścieliska okrycie kanału powinno mieć szpary lub wiercone dziury dla przepuszczania ściekającej wody do środka.

W kanały nasypuje się suchej ziemi, gliny, piasku lub torfowego prósza, zgodnie z potrzebą roli, dla której nawóz przeznaczony, a mającej wpływać na związanie jego sypkości przez dodanie gliny lub rozerwanie spojności przez dodawanie piasku lub na wzbogacenie w węglan przez dodanie torfu. Do użytej ziemi dodaje się na każde bydlę 5—10 lub 20 funtów gipsu, a wypadkowo stosowną ilość siarczanu potażu, siarczanu żelaza lub chlorku wapna (chlorcalcium). Najtańszym okaże się gips dobrze mielony, którego siarczan natychmiast połączy się z gazem amoniaku i utworzy siarczan amoniaku, wydzielając węglan wapna. Szerokość kanałów, tudzież ilość siarczanów, dodawanych dla związania amoniaku, zależy od potrzeby i chęci oszczędzenia przywozu ziemi, którą się poddaje siarczanom dla ich rozrobienia. Kto ma blisko nieużyteczną ziemię, którejby się pragnął pozbyć w sposób korzystny, — mając naprzykład pogórek do zniesienia lub sadzawkę do wybrania, — to ma najlepszą ku temu sposobność, jeżeli często zmieniać będzie ziemię w kanale, a mniej użyje materjałów chemicznych na związanie amoniaku.

Gdy wszelki siarczan się zużył na związanie amoniaku, co natychmiast okaże wywięzujący się gaz amoniakowy, można ziemię przesyconą przenieść na gnojownią, a świeżej użyć do napełnienia kanałów, lub można tylko dodać do dawnej ziemi znowu pewną ilość siarczanów. Kto dużo ziemi zawozi, to lepiej zrobi, jeżeli ją zaraz wywiezie w pole i złoży przy roli, która ma nią być użyznioną, zabezpieczając, aby jej wody deszczowe nie wyniosły, bo zresztą żadna inna szkoda nastąpić nie może po związaniu amoniaku przez siarczany. Aby się przekonać, czy amoniak nie ulatnia się z kanału po zużyciu siarki gipsowej, wystarczy czasem powonienie. Pewniejszą jest próba chemiczna. Nalewa się trochę solnego kwasu (acidum muriaticum) na miseczkę i stawia nad kanałem. Gdy się tworzy dymek biały nad miseczką i około niej, okazuje to wyziew gazu amoniakowego, który zostaje strąconym przez chlor kwasu solnego, a zatem potrzeba do ziemi kanałowej dodać siarczanów lub świeżej użyć ziemi, którą zwykle bardzo prędko ciecz zwierzęca przesyci, ale na to nie potrzeba zważać; zbyteczna woda będzie ściekać do gnojowni bez wszelkiej szkody, bo w niej już nie będzie ulatniającego się amoniaku, który jako siarczan amoniaku pozostanie w ziemi. Zmianą ziemi dowolnie zarządzać można co dni kilka lub kilka tygodni, jak tego wymaga oszczędność lub potrzeba gospodarska. Ziemi używać trzeba suchej, przechowując potrzebny jej zapas na zimę w miejscu suchem, po części nawet w stajni pod żłobami i przy ścianach, ubijając ją w przyspę, którą się potem częściami rozkopuje. W powyższy sposób zostanie związanym wszelki amoniak, pochodzący z moczu zwierzęcego, zaraz przy swem powstawaniu podczas pierwszego rozkładu, przez co się zyskuje ogromną ilość azotu na korzyść roślenia kosztem bardzo tanim, bo wynoszącym na rok na każde bydlę najwięcej tyle, ile kosztuje przywóz jednego woza ziemi i kupno 4 do 7 centnarów gipsu, co zależy od mniej więcej dokładnego zmielenia.

Prócz powyższego urządzenia w stajni potrzebną jest gnojownia, która, jeżeli ma odpowiadać poprzednio oznaczonej potrzebie zrównoważenia wpływu żywiołów, powinna być w następujący sposób urządzona.

Na folwarku znaczniejszym, przeszło sto sztuk bydła utrzymującym, tworzy ją czworoboczne zadołowanie, które,

przy szerokości 10—15, a głębokości 6—8 stóp, powinno być tak długie, aby na każde trzy sztuki bydła wielkiego przypadł sążeń wymiaru gnojowni, którą się zakłada w miejscu łatwem dla donoszenia barłogów ze stajen i wywożenia gotowego nawozu. Od przyczółków urządza się wjazdy dla wozów nawóz wywożących; ściany gnojowni i boki wjazdów powinny być zabezpieczone murem lub odylowaniem, jeżeli gnojownia nie jest przypadkiem wykutą w opoce. Dno powinno być wybrukowane kamieniem lub cegłą i mieć spad od przyczółków do zbiornika, założonego w środku gnojowni przez całą jej szerokość w kształcie kanału, 2—4 stóp szerokiego i tyleż głębokiego, licząc zawsze 4 stopy sześcienne zbiornika na każdy sążeń wymiaru gnojowni. Kanał powinien wystawać na 3—4 stóp z jednej strony po za ścianą podłużną gnojowni, tworząc w tem miejscu dolną część studni. Murowany lub zbudowany z drzewa kanał powinien być okryty pomostem z dylów, ułożonych w odstępach calowych, aby szparami temi spływała do zbiornika gnojówka, ociekająca z nawozu. Wybrukowane dno zbiornika powinno mieć spad do studni, ocymbrowanej do powierzchni i zaopatrzonej wiekiem. W studni osadza się pompa łańcuchowa lub kubełkowa dla pompowania gnojówki w celu polewania nią nawozu; tudzież drabinka dla wykonania kontroli stanu gnojówki. Do zbiornika lub studni schodzą się równie ścieki z kanałów stajennych, tudzież ścieki wody atmosferycznej, o ile nią uzupełniać potrzeba niedostatek gnojówki, co się bardzo często wydarza, osobliwie, gdy się na gnojowni znajduje dużo odchodów gorących owczych lub końskich, wiele wody wymagających dla utrzymania normalnego butwienia. Cała gnojownia powinna być okryta dachem na słupach, pomiędzy które zakłada się w lecie drągi, barjery tworzące, a na zimę przymocowuje się do tych drągów lasy kalenicą wyrzucone. W ten sposób tworzy się szopa na lato, a stajnia na zimę bardzo dogodna dla jałownika i korzystna dla nawozu, który przez jałownik najlepiej udeptywanym bywa.

Urządzenie gnojowni w sposób powyższy może być wprowadzone w każdem, choćby najdrobniejszem gospodarstwie, kosztem najtańszym, byleby tylko zachowano główne warunki, ażeby gnojownia była urządzona w zagłębieniu i na dnie tegoż miała zbiornik, do któregoby ściekała zbytnia gnojówka, a z któregoby miało przystęp powietrze do gnoju; dalej aby gnojówkę można czerpać ze zbiornika, a nakoniec aby wody atmosferyczne nie miały dowolnego przystępu, nawóz zaś butwiejący był osłoniony przed działaniem promieni słonecznych.

Na gnojowni w powyższy sposób urządzonej łatwo dobrze przyrządzać nawóz. Rodzajowe gnoje i barłogi stajenne rozściela się co dzień równemi warstwami i ubija od ścian stosownemi tłukami, sporządzonemi z kawałków grubego brusu, a udeptywanie pozostawia się jałownikowi. Kto nie utrzymuje jałownika, nie potrzebuje szopy, ale zawsze powinien niezbędnie dać jakiekolwiek okrycie, — któreby chroniło nawóz od atmosferycznej wody i promieni słonecznych, — i podjąć koszt na opłacenie pracy ubijania każdej warstwy nawozu. Ziemię z kanałów stajennych wyrzuca się równie od czasu do czasu na gnojownią i okrywa grubą warstwą barłogów, aby jej jałownik nie roznosił. Gdy się proces butwienia rozpocznie, uważa się na temperaturę nawozu, która nie powinna przechodzić 25° ciepła podł. R. Zawsze jest korzystniej, jeżeli się temperaturę butwiejącego nawozu na niższym stopniu utrzymuje, który słomę przez dłuższą maceracją rozmiękcza do stopnia zupełnej rozpuszczalności bez sprawienia straty węglanu. Utrzymanie dowolnie przyspieszonego lub wstrzymywanego procesu butwienia jest wymaganiem gospodarsko-ekonomicznem. Możebnem jest zawsze dobre przyrządzenie nawozu, bo zależy od dowolnie regulowanego wpływu żywiołów, ku czemu dostarcza wszelkiego ułatwienia gnojownia, urządzona w powyżej oznaczony sposób. Normalne butwienie wymaga równowagi tego wpływu, to jest: nawóz powinien posiadać zawsze normalną wilgoć, którą tworzy woda hygroskopowa, utrzymująca się tak dobrze w ziemi przepuszczalnej, jako i w nawozie butwiejącym przez naturalną namokliwość, którą sprawia przyciągalność ścian por, tworzących dziurkowatość ziemi lub nawozu, a która nie przeszkadza krążeniu powietrza w tych porach, jeżeli tylko ma przystęp odpowiedni prawom aerostatycznym. A że w moc tych praw w nawozie ogrzane powietrze unosi się do góry, to jego miejsce zastępuje natychmiast powietrze, wciskające się od dołu szczelinami pomostu.

Nawóz uleżały ma wielką gęstość, temsamem drobna jego porowatość posiada wielką dzielność włoskowatości, która zatrzymuje wodę zbyteczną nad rzeczywistą namokliwość, choć już pozornie wszelka ściekła do zbiornika. Zbyteczna ta wilgoć ściąga się bardzo powoli ku dołowi, a dopiero po jej zupełnem ustąpieniu pozostaje w nawozie woda hygroskopowa, tworząca jego naturalną namokliwość, pozostawiająca miejsce dla przystępu powietrza, którego działanie jest niezbędnem, aby się rozwinął normalny proces butwienia, odmienny od gnicia, trupieszenia lub gorzenia. Bez dostępu powietrza nawet przy normalnej wilgoci rozkład przechodzi w zwęglenie powolne, którego pierwszym stopniem jest słoninowatość, znajdująca się bardzo często w dolnej warstwie oborników, które gniły w grubych pokładach, a do których powietrze nie miało przystępu.

Niedługo jednak pozostaje proces butwienia w normalnym stanie, bo w działaniu żywiołów nie ma stagnacji. Wpływ krążącego powietrza wysusza wodę i potęguje ciepło, które niebawem zyskuje przewagę, a wzmagając się, sprawia najpierw parowanie amoniaku, który nie jest związany, a następnie coraz silniejsze parowanie wody. Przy zmniejszającej się coraz więcej wilgoci powstaje trawienie gorzenia czyli palenie się nawozu, podczas którego ulatnia się węglan, a nawet amoniak wydziela się ze związku siarkowego.

Tak wysokiemu gorącu nie można się dać rozwinąć w nawozie, ale zaraz w początkach parowania wody trzeba je przerwać przez polewanie gnojówką, której zapas powinien się zawsze znajdować w zbiorniku gnojowni; a że na gnojowni butwiejące barłogi i gnoje wydają równie dużo azotu, który, przeistoczony w amoniak, już pierwejby się mógł ulotnić, to na związanie jego używa się także gipsu, przesypując nim nawóz co tydzień. Na każdą sztukę wielkiego bydła używa się $^3/_4$ do $1^1/_2$ funta gipsu, co zależy od jegoż więcej lub mniej miałkiego zmielenia. Gdy potrzeba uzupełnić brak gnojówki przez wodę, to się w tej wodzie rozrzedza kwas siarczany lub kwas solny w stosunku 1:500 i używa do polewania nawozu, co się znowu stosuje do wywięzujących się gazów amoniakowych, których woni nie powinno się czuć ani w stajni, ani na gnojowni.

Zapas gnojówki w zbiorniku nie powinien jednakże nigdy wypełniać go całkowicie, ale zawsze powinien pozostawiać pod pomostem wolne miejsce, aby powietrze miało przystęp do nawozu od spodu i mogło zawsze normalny sprawić rozkład, gdy ustąpi zbyteczna wilgoć. Przypadkowe większe zebranie się gnojówki powinno być usunięte przez jej użycie do podlewania ogrodu, inspektów, łąki lub, po zaprawieniu jej kwasem, do polewania nawozu w owczarni.

Zresztą przyrządzenie nawozu jest zupełnie w mocy gospodarza, który niem dowolnie sterować może, byle się wprawił parobek, któremu wykonanie robót zostało powierzone i obznajomił z istotą procesu, wymagającego tylko równego rozściełania barłogów, dobrego ich ubijania i polewania podług potrzeby więcej lub mniej przyspieszonego butwienia.

W powyżej opisany sposób przyrządzony nawóz może być zupełnie rozpuszczalny, a przytem zachować wszelką siłę użyźniającą aż do czasu potrzeby użycia. Nie może on nic stracić z tej siły, bo siarczan amoniaku należy do soli mineralnych, które się nie ulatniają, ani też przez butwienie zmianie nie ulegają. A utrzymanie nawozu w stanie normalnego zwilżenia nie dozwoli rozwinąć się gorącu, któreby amoniak z tak silnego związku wydzieliło, i zachowa węglan w takiej całości, że strata będzie prawie nieznaczną, choć cała masa dojdzie do rozpuszczalności możebnie największej. Strata węglanu jest zresztą tak małą, że nie wchodzi nawet dziś w rachunek wartości nawozu, który, gdyby odpowiadał zawartości odchodów, okazanej w poprzednich rozbiorach,

mógłby zawierać przy stracie 10% węglanu na 1000 części nawozu z odchodów końskich, bydlęcych, owczych, świńskich

	końskich	bydlęcych	owczych	świńskich
masy suchej...........	382,0	247,0	415,0	218,0
azotu	20,0	14,0	26,0	18,0

Dotychczasowe najlepsze nawozy, przyrządzane bez użycia siarczanów lub innych środków do związania amoniaku, wykazywały podług rozbioru Boussingaulta na 1000 części:

masy suchej...........	326	182	384	206
azotu	8,15	3,42	8,06	4,00

W przecięciu dobrze sporządzony nawóz mieszany, złożony z ¼ odchodów końskich i ¼ odchodów owczych, mógłby zawsze zawierać 16—19 części azotu, a zatem byłby zawsze trzy razy silniejszy od zwykłych najlepszych pod względem tego pierwiastku, który stanowi całą zaletę soli chilijskiej, a głównniejszą wartość guana i pudrety.

Powyższej siły nie zdobędzie żadne inne przyrządzenie nawozu, nawet najkosztowniejsze, wyrabiające nawóz w stajni, a używające w pomoc tyle ziemi, aby wszelki zwierzęcy mocz został przez nią pochłonięty i amoniak związany. Dokonane związanie amoniaku, choćby za pomocą gliny, zawsze będzie tak słabe, że się rozdziela pod wpływem promieni słonecznych i niezbyt wielkiego ciepła, które sprawia ulatnianie się gazów amoniakowych na ziemiach mocno znawożonych, co się głównie przyczynia do skuteczności gipsowania koniczyn i roślin szerokolistnych; choć się więc dowiezie cały zasób azotu na pole, nie cały przejdzie na korzyść roślin, bo znaczna część jego w powietrzu się rozpłynie, gdy tymczasem związany przez siarkę wydziela się z tego związku dopiero pod wpływem roślenia korzonków, które go zapewne często wraz ze siarką połykają. Koszt wydany na siarczany i na pracę przyrządzenia nawozu jest zresztą nieporównanie mniejszy od tego, który potrzeba ponosić na przywiezienie i wywiezienie ziemi w takiej ilości, aby codziennie 30 funtów moczu, tyle w przecięciu wynosi ilość jego od jednej krowy, w oborze tak zobojętnić, aby bydło i ludzie nie lgnęli w błocie. Ilość ziemi zależy od jej rodzaju i zachowania się względem moczu. Najsilniejszą taką namokliwość posiada sucha glina, której jednak potrzeba przynajmniej półtory stopy sześciennej, aby 30 funtów moczu pochłonęła i nie zamieniła się w błoto; co uczyniłoby na rok 547½ stopy ziemi, ważącej około 700 centnarów, której wywóz i przywóz wymagałby 70 wozów po 20 centn. Pomijamy wszelkie inne niedogodności, — na które naraża to kosztowne przyrządzanie nawozów, — odnoszące się do zdrowia bydła, do utrzymania schludności w oborze, do trwałości budynku, — i robimy jeszcze tylko tę uwagę, że samo odgnicie nawozu bywa zwykle nierówne, bo utrzymaniem równowagi wilgoci i działaniem powietrza nie można podług woli kierować. Nawóz wywozi się w stanie rozmaitego rozkładu, a skuteczność, chociaż się okaże często bardzo donośną, zawszę będzie nierówną, nieporównanie niższą od nawozu urabianego za pomocą siarczanu na gnojowni i zwykle nieporównanie droższą.

Użycie powyższego nawozu jest znowu nadzwyczaj ułatwione przez jego naturę, bo wywożenie może być zastosowane do gospodarskiej potrzeby. Przy polu może być składany w kupy bez straty innej, prócz tej, którą może sprawić ulewa wypłókaniem jakowej części. Rozrzucany i lekko przyorany rozpłynie się w ziemi po pierwszym deszczu. Na polu równem, przepuszczalnem, a nadewszystko stosownie udrenowanem, a temsamem wodę deszczową łatwo chłonącem, korzystnem się okaże, gdy się taki nawóz rozrzucony pozostawi, aby go deszcz już na powierzchni roztopił, co sprawia, że się po woraniu równiej w ziemi roztoczy i rozdzieli. Nawóz taki zaraz w pierwszym roku całą skuteczność okaże w bujności roślenia i bogactwie plonu, a rolnik może ocenić, co się z tego nawozu pozostało w ziemi i czy ta pozostałość wystarczy na wydanie zamierzonego plonu. Nie wieloletnie powolne uzyskiwanie miernych, co rok słabnących plonów jest zaletą dobrych nawozów i umiejętnego ich użycia, lecz wydanie i uzyskanie doraźne plonu jak największego, choćby się na to zużyły wszelkie nawozu siły, bo nawóz jest narzędziem uzupełniającem doskonałość warsztatu t. j. ziemi, po której się wymaga, aby wydawała możebnie najwięcej wypłodu, i w tym jedynie celu dodajemy jej przez nawozy pomoc potrzebną, aby uzupełnić w jej składzie niedostateczny zasób sił rodzajnych. Nawóz jest doskonalszym, jeżeli go rola w tym celu zużyć może, co jest głównie zaletą guana, pudrety i t. d., a rola jest doskonalszą, jeżeli nawóz na wypłod zużyje w czasie możebnie najkrótszym. Jest to zaletą ziemi ciepłej, a głównie dobrze drenowanej, że nawóz sobie dodany zużywa w jak najkrótszym czasie na stosowny wypłod.

Ale też nie dla wszystkich rodzajów ziemi można użyć krótkich, prędko w ziemi się rozpływających nawozów, które tylko na słodkiej, bo suchej, przepuszczalnej ziemi mogą uwydatnić całkowitą swoją dzielność. Użyte na rolach kwaśnych, bo mokrych, a przytem ciężkich gliniastych, okażą się one nieporównanie mniej skutecznemi od równie dobrze przyrządzonych nawozów długich, a mianowicie gorących końskich i owczych. Kto takiej ziemi nie jest w stanie przemienić na słodką glebę, to zapewne lepiej zrobi, jeżeli użyje nawozów długich, a nawet jak najmniej przegniłych, tem samem gorących.

Nawóz długi, mierzwiasty, suchy, powstrzymuje uleżenie się ziemi i ułatwia przystęp powietrzu, rozkładającemu pierwiastki mineralne, dla roślin niezbędne; a gdy w dodatku nawóz ten jest koński lub owczy, wymagający do rozkładu swego dużo wody i rozwijający w jej braku dużo ciepła, to nawóz długi niszczy zbyteczną wilgoć, odciągając ją mozcarowatej ziemi, którą ogrzewa skondenzowanem ciepłem, co wszystko w związku z powietrzem niszczy po części kwasy i usuwa tem samem główną przeszkodę, która ogranicza i niszczy normalne działanie pierwiastków użyzniających. Tej pomocy nie znajduje w sobie nawóz krótki, którego dzielność tem łatwiej zostawała zobojętnioną przez kwasy, że nawóz bywał słaby, mało azotu w składzie zawierający. Nawóz silny, zawierający cały zasób amoniaku i części mineralnych, który się zawierał w moczu zwierzęcym, zawsze w skuteczności przewyższy wszelkie nawozy długie, pozbawione tej siły, jaką mu dodać mogą wspomniane pierwiastki. Dodanie tych pierwiastków do nawozu długiego przez uzupełnienie sił jego ziemią kanałową, przesyconą amoniakiem i solami alkalicznemi, może podnieść jedynie jego dzielność znowu do tego stopnia na ziemiach kwaśnych, że przewyższy doniosłość nawozów krótkich, choćby najlepiej sporządzonych.

Nawóz długi musi być jednak głęboko przyorany, aby najpierw nie przeszkadzał podsiewnej uprawie, a powtóre, aby ulatniający się z jego rozkładu amoniak został przez ziemię łatwiej związany, przedzierając się przez jej grubszą warstwę. Worując razem z nawozem ziemię kanałową, zagłębiliśmy tem samem wszelką dzielność nawozową i odłączyli ją od młodych korzonków w ten sposób, że wiele części użyzniających przepadłoby dla roślin, a nawet plon cały mógłby zostać zagrożony brakiem pokarmu. Aby uniknąć takiej szkody, wypada nawóz długi osobno głęboko przyorać, a ziemię kanałową czyli stajenną, która po związaniu amoniaku nie ma już ulatniających się cennych gazów, potrzeba przemieszać na polu z większą ilością ziemi, a wysuszoną trochę rozsiać po wierzchu roli przed zasiewem, a potem razem z nasieniem zawlec i zawalcować. Pierwszy deszcz roztopi nawóz ziemny i zagłębi jego użyzniające pierwiastki ku największemu pożytkowi roślenia.

Oto jest sposób przyrządzania nawozów, który, rzetelnem przekonaniem powodowani, poważamy się polecić Szanownym Ziomkom nietylko jako wyrok, rozstrzygający pomiędzy „Kusym a Sokołem“, gdy razem biegną do mety, ale polecamy go jako rzeczywistą podstawę dla dalszego postępu naszego rolnictwa, który jedynie wtedy wypadnie na korzyść naszej ekonomji krajowej, jeźli użyznianie ziemi oprzemy najpierw na środkach w domu posiadanych, z których najpierwszym jest przyrządzenie takie stajennych nawozów, aby najwyższą pomoc osięgnąć z materjałów dotychczas marnowanych, a zatem zgodnie z nauką naszego narodowego ekonomisty krajowego — d a r m o dawanych i posiadanych.

Poznań w styczniu 1866. K. T.

Machiny ze stanowiska ekonomiczno-politycznego z szczególnem uwzględnieniem machin rolniczych.

(Ciąg dalszy.)

10.

Odwróćmy się przecież na chwilę od smutnych obrazowań szczegółowych, a przejdźmy do ogólnego pytania o moralności lub niemoralności robotników fabrycznych w porównaniu z innemi stanami. Pytanie to roztrząsano może nadto często, nigdy na nie wszelako nie odpowiedziano z zupełnem zgłębieniem przedmiotu. W tym względzie daje się uczuć brak statystyki kryminalnej z większych krajów i dość długiego czasu, rozróżniającej rozmaite stany. W Anglji i Walji przypadał w roku 1841 jeden „criminal commitment" na 573 mieszkańców, 1851 na 641. Podczas gdy ludność zwiększyła się o 12,6%, ilość złoczyńców wcale się nie pomnożyła; w perjodzie tym dystrykty fabryczne najwidoczniej się poprawiły. Zmieniła się bowiem:

	liczba ludności:	liczba zbrodniarzy:
w York i Lancashire na...	+ 18,2%	— 4,3%
w Chester, Derby, Leicester i Nottingham............	+ 7%	— 2%
w Stafford, Warwick i Worcester............	+ 20,4%	— 5%
w Essex, Norfolk, Suffolk i Lincoln (obwody rolnicze)..................	+ 6,8%	+ 18,4%

W ogóle możnaby przyjąć, że różnica kryminalno-statystyczna pomiędzy fabryką a rolnictwem taż sama, co w ogóle pomiędzy miastem a wsią, skupioną a rozproszoną ludnością. Relatywnie mniej zbrodni zdarza się po wsiach, niż w miastach, zwłaszcza wielkich, ale zbrodnie popełniane po wsiach zwykle są cięższe. Na wsi zbrodnia przeciw własności daleko rzadsza, niż w mieście. We Francji od roku 1830—44 do gmin niżej 1500 mieszkańców należało tylko 599 na tysiąc kryminalnie oskarżonych, do większych zaś 401 na tysiąc, jakkolwiek ludność obudwóch kategorji miała się do siebie, jak 786 do 214. U niektórych rodzajów zbrodni stosunek był zresztą bardzo rozmaity. Przypadało przecięciowo z 1000 oskarżonych

o zbrodnią:

	na małe gminy:	na wielkie gminy:
rozruchu lub oporu przeciw władzom..........................	872	128
ojcobójstwa lub zabójstwa osób pokrewnych.....................	833	167
otrucia..................................	831	169
dzieciobójstwa........................	822	178
zabójstwa...............................	760	240
umyślnego zabójstwa............	747	253
o zbrodnią przeciw osobom w ogóle..............................	732	268
pobicia i poranienia..............	731	269
gwałtu i napaści osób dorosłych	703	297
„ „ dzieci...........	674	326
o zbrodnie przeciw własności w ogóle..............................	552	448
kradzież	531	469

Zważyć przy tem należy, że większa część kradzieży w polu i w lesie wcale nie bywa sądownie karana, usuwa się więc uwadze statystyka.

Pewnikiem, stwierdzonym przez doświadczenie, zresztą jest, że moralność robotników fabrycznych więcej, niż w jakiejkolwiek innej gałęzi przemysłu zależy od moralności samegoż właściciela fabryki. Jakże wielka dla niego odpowiedzialność.

11.

Wpływ niekorzystny, jaki życie fabryczne wywiera na zdrowie robotników, do trzech głównie odnieść należy punktów. W pierwszym rzędzie wymienić należy skupienie znacznej liczby ludzi i ognia w jednem miejscu. Powietrzu brak wtedy kwasorodu, a tworzący się przez oddychanie i palenie kwas węglowy, przy braku wentylacji i zdrowego dostatniego pokarmu uspasabiać musi do chorób chronicznych. Dodajmy do tego jeszcze szkodliwy wpływ, jaki wywiera każde zatrudnienie, wymagające pewnych jednostronnych, ciągle się powtarzających poruszeń ciała, a w tym względzie dzieci zatrudniane około posługi machin szczególnie pożałowania godne. Nakoniec machiny są przyczyną tak częstego kaleczenia, że w szpitalach w Manchester już przed 15 laty 4000 rocznie leczono, co znaczy, że jedna osiemdziesiąta część mieszkańców mniej lub więcej ciężko bywała pokaleczona.

Że przy równem wyżywieniu i życiu moralnem rolnictwo jest zdrowsze, niż większa część prac we fabrykach wykonywanych, nie podlega najmniejszej wątpliwości, trudno jednakże zaprzeczyć, że ludzie z obwodów fabrycznych zwykle są wyższego wzrostu i tężsi.

Wiele prac, zdrowiu nadzwyczajnie szkodliwych, spełniają obecnie machiny. Czyż zresztą posługa młyna wodnego, parowego lub wiatraka nie jest godniejszą człowieka, nie jest więcej, że się tak wyrazim, duchową, jak nędzna praca przy ręcznym młynku? Porównajmy majtka na parowcu ze skazanym na galery. Wielki podróżny, niedościgły badacz przyrody, bystry dostrzegacz Alexander Humboldt z oburzeniem wspomina o przykrem wrażeniu, jakie na nim zrobił widok biednych Indjan, objuczonych kruszcem w kopalniach Ameryki hiszpańskiej. Nie potrzeba nawet pójść tak daleko, ponieważ w Pyreneach francuzkich widzimy kobiety i dziewczęta, na plecach wlokące plon, mierzwę, a nawet ziemię, którą deszcz spłókał; w krajach machin, Anglji i Ameryce Północnej, nie napotykamy prawie nigdy niewiasty, któraby ciężkie dźwigała ciężary lub nawet tylko pracowała w roli. Zdaje nam się, że nie bez słuszności twierdzićby można, iż, jeśli machiny w wielu przypadkach osobistych trudów rodzaju ludzkiego nie zmniejszyły, przyczyny szukać nie należy w konieczności technicznej, ale raczej w niezręczności socjalnej ludzi. Więcej prawda oskarżać tu trzeba lekkomyślność klas niższych, niż twarde serca wyższych.

12.

Jakież podają nam się środki ku zmniejszeniu lub zabezpieczeniu się zupełnemu od szkodliwego działania machin na życie społeczne we względach wyżej uważanych? Rozbierając w poprzednich rozdziałach tej pracy strony ujemne machin ze względu na gospodarstwo społeczne, staraliśmy się wykazać, jak one, mimo całej swej doniosłości, znikają w obec korzyści, jakie właśnie machiny przynoszą ogółowi społeczeństwa, to też nie trudno nam będzie się przekonać, że wpływ ich niekorzystny jest raczej wynikiem niedokładności w urządzeniach socjalnych, wynikiem uskuteczniającego się w naszych czasach ogromnego przejścia, przejścia do niczem nie powstrzymanego postępu, który, niestety! dzisiaj jeszcze dawne przesądy, tuszymy, że bezowocnie, krępować usiłują, aniżeli naturalnym koniecznym skutkiem zaprowadzenia machin. Pomiędzy robotnikami ręcznymi nigdy zapewne zbywać nie będzie na głosach zniszczenie machin propagujących. Nasuwają się tu mimowolnie myśli owe krzyki dawnych klasztornych odpisywaczy dzieł, jakie podnosili przeciwko wynalazcy druku. Dopókąd w ogóle w gospodarstwie społecznem praca przeważała nad kapitałem; dopókąd celniejsze rzemiosła krępowały instytucje cechowe, (których dotąd nawet pozbyć nam się nie udało), często nawet sam rząd występował przeciwko szerzeniu się nowych machin. I tak np. na schyłku XVI wieku pokazały się pierwsze tak zwane młyny wstążkowe, które naturalnie zagrażały przemysłowi szmuklerskiemu w dotychczasowej formie. Otóż rada miasta Gdańska zakazała używania tych młynów, a wynalazcę tajemnie utopić kazała. Przez cały ciąg XVII wieku znachodzimy zakazy młynów wstęgowych w Anglji, Hollandji, Flandrji, Niemczech, Szwajcarji, a senat hamburgski nawet ręką kata palić je kazał. W Elektoracie Saskim dozwolono ich zaprowadzenie dopiero w roku 1765 z zastrzeżeniem, że do pewnego terminu wolno

będzie używać ich tylko szmuklerzom. W roku 1589 wynalazł William Lee machinę do robienia pończoch, aby, jak powiadają, kochance swej, która pilnie pończochy robiła, pracy oszczędzić. Prześladowania tkaczy wygnały go do Francji, gdzie protegował go Henryk IV. Po śmierci tego króla jednakże tkacze naszego Williama do ostatecznej doprowadzili nędzy. W Anglji pracować można było machinami przez czas przydłuższy tylko w piwnicach; fabrykowane za ich pomocą pończochy tylko zakryte nosić wolno było na ulicy. Nawet w oświeconej Hollandji wynaleziony w r. 1633 tartak siłą wiatru poruszany, który przy posłudze dwóch ludzi 20 pilarzy zastępował, wkrótce uległ zakazowi. Najdokładniej odpowiada dzisiajszym deklamacjom i rodomontadom przeciw machinom w latach 1650, 1652, 1654, w Niemczech i we Francji (1598) zakaz dowozu indigo dla tego, że niszczy ono uprawę roślin farbierskich (marzanny) odnośnie w Turyngji i Langwedocji a zarazem oszukuje kupujących nierzetelną farbą. Powszechnie nienawidzono machin, wychodząc z zasady, iż trzeba dać więcej zatrudnienia robotnikom, zamiast wydzierania im dotychczasowego zarobku. Później, gdzie kapitał w gospodarstwie społecznem stał się coraz ważniejszym, nieodzowniejszym, zaprzestały władze czynnego, niczem nie usprawiedliwionego popierania zazdrości robotników. Rząd angielski w XVIII wieku często z funduszów państwa dawał wynadgrodzenie poszkodowanym, gdy tak zwani „luddici“ zburzyli nowy zakład, pracujący machinami. Prześladowania prywatne, a nawet rokosze zazdrosnych robotników mimo tego dość jeszcze były częste, a w części do naszych przetrwały czasów. I tak np. Hargreaves, wynalazca Spining-Jenny, wypędzony został przez zawiść prządków z Lancashire i umarł w nędzy, on, który położył kamień węgielny do bogatego dzisiajszego przemysłu bawełniczego w Anglji. Znany, gwałtowny bunt w roku 1779, przeciw nowym a skutecznym machinom do przędzy skierowany, nie tylko pochodził z łona robotników, ale podsycany był zawistnemi podszeptami niejednego fabrykanta, zazdroszczącego Peel'owi, Arkwrightowi i t. d. Fabrykanci zjednoczyli się ku uniemożnieniu sprzedaży wyrobów machinowych, a nawet potrafili przeszkodzić przez czas dość długi zniesieniu nałożonego na nie przez pomyłkę podwójnego cła. Już w wieku XIX Jacquard trzy razy był w niebezpieczeństwie przypłacenia życiem poczynionych przez siebie wynalazków machin; rada znawców (conseil des prudhommes) w Lyonie krosna jego połamać i jako stary materjał sprzedać nakazała. Dnia 21 lipca 1854 w czasie przesilenia rządowego w Hiszpańji, nowo kreowana junta Barcelony obiecała, że zakaże machiny, które zbyt wiele rąk do pracy zastępują. W Anglji w roku 1853 sprzysięgli się „amalgamated engineers“ ku zaprzestaniu pracy, aby skrócić czas pracy dziennej, a ograniczyć używanie machin przy fabrykacji machin!

Tak stawający w opozycji przeciwko machinom w każdym razie bardzo krótko widzą. Zobaczmyż, do jakich taka opozycja prowadzi konsekwencji! Kto występuje przeciwko machinom do przędzy dla tego, że oszczędzają pracę ręczną, występować winien przeciwko drogom zwirowym, rzekom spławnym, kanałom, kolejom żelaznym z tychże samych powodów, boć tenże sam towar, przewożony na taczkach lub przenoszony na barkach, daleko więcej zatrudniałby rąk ludzkich. Tem samem prawem zabronić należy pługa, gdyż zastępuje rydel; rydel znów, bo paznogciami u rąk pracujących robotników ku wykończeniu tejże samej pracy daleko więcej potrzeba. I rzeczywiście angielscy „luddici“ w roku 1830 niszczyli wszystkie pługi jakie napotkali, niekonsekwentnie oszczędzając koni, których pracę zastąpić równie mogło im się podobać. Nieprzyjaciele machin chcieliby zapewne powrócić do stanu, w jakim znajdował się Perdix, synowiec Dedala, który ości rybiej zamiast piły używał, lub osadzić nas w dyogenesowej beczce. Najwybitniej okazuje się szkodliwość niszczenia machin w krajach, które liczyć muszą na wywóz swych wyrobów za granicę. Gdyby różczką czarodziejską zniszczyć można naraz wszystkie machiny, czy robotnik angielski zyskałby na tem? Zapewne nie! Najniezawodniejszym skutkiem byłoby, że Anglia utraciłaby targi zagraniczne, dziewięć dziesiątych fabrykantów angielskich zaprzestaćby musiało produkować, a naturalnie większość ich robotników pozostałaby bez chleba. Tak np. kopalnie w Cornwallis zupełnie należałoby opuścić, gdyby wodę z nich zamiast machinami rękoma ludzkiemi wypompować chciano, praca ta wymagałaby bowiem nie mniej, jak 300,000 robotnika, sam więc już wzgląd na brak miejsca, na to, iż jedenby drugiemu zawadzał, nie dozwalałby zatrudniać razem tylu ludzi. Nie ma zapewne nieobrachowańszej opozycji nad tę, którą obecnie w Niemczech stawiają przeciw machinom do przędzenia lnu i odpowiednim fabrykom. Dla przemysłu lnianego w Niemczech odbyt za granicą największe ma znaczenie; prządkom trudno już odbyt ten zabezpieczyć, boć gdzież oni w stanie utrzymać konkurencją z machinami, np. Anglji; chodzi więc li o to, czy produkujący len rolnik i wyrabiający płóciennik mają jednocześnie w raz z prządkami paść ofiarą uporu.

Słusznie porównywa hr. Duchatel robotników, którzy chwilowym niedogodnościom ujść chcą, burząc machiny, z majtkami, którzy, podczas chwilowego przeciwnego wiatru lub braku jego okręt swój spaliwszy, dalej chcą płynąć. Maximum, nad jakie płaca robotnika nigdy trwale wznieść się nie zdoła, oznacza się skutecznością samejże pracy; skuteczność ta musi zaś być tem większą, im lepsza maszynerja, przy jakiej robotnik zatrudniony. Czy w każdym zosobna przypadku płaca dochodzi do tego maximum, czy też zniża się do minimum, o którem wyżej mieliśmy sposobność wspomnić, zależy od okoliczności, i to od powolniejszego lub prędszego rozmnożenia się stanu robotniczego, porównanego z powolniejszym lub szybciejszym wzrostem kapitałów. W rzeczy samej np. angielscy fabrykanci tylko przez przewagę swych machin są w stanie drożej płacić robotnika, niż na kontynencie, a obliczyć zarazem konsumentowi taniej tęż samą ilość pracy. W Leeds tkacz w fabrykach, używających parowych machin, zarabiał 11 szylingów tygodniowo, w własnym domu pracujący tylko 7 szylingów.

Myliłby się bardzo, ktoby sądził, że nowszy przemysł bez machin nie mógłby mieć wyszczególnionych powyżej stron ujemnych. Agatharchides pisze np. o egipskich kopalniach: „Znachodzimy tam obraz takich okropności socjalnych, co dotyczy ciężkości pracy, współudziału kobiet w pracy, panującej rozpusty“ i t. d., że starożytny ten pisarz życie robotników tamże gorszem od śmierci nazywa.

Dwa bardzo błogie skutki wynikają z zaprowadzenia machin, których socjalnej wartości zapoznać nie należy; przez które to skutki stosunek pana i robotnika mniej podlega zmianom i samowoli, raz bowiem zmuszają machiny fabrykanta, aby przy złym odbycie wszelako choć cokolwiek fabrykował, ażeby jego kapitał, założony w machinach, nie próżnował lub wcale nie zepsuł się przez rdzę. Z drugiej strony są one postrachem dla robotników złej woli, opieszałych lub upornych!

Najokropniejsze socjalne złe znajdowało się w angielskich kopalniach węgla kamiennego, na które poszukiwania parlamentu z roku 1841 jaskrawe rzucają światło. Wchód do niektórych kopalni podobny był do jamy lisiej lub króliczej, gdyż nie był wyższy nad 20 cali. Oderwany węgiel wydobywały z kopalni dzieci, w części poniżej lat 7 (dla niskości ganków), jużto w koszach na plecach, jużteż z pomocą wozików, do których je zaprzęgano na rzemieniu i łańcuchu, na czworakach pełzające ku otworowi. Chłopak jeden zeznał, że mu niejednokrotnie przy tej pracy skóra się otarła, ale z obawy plag pracował dalej. W kopalniach hr. Durham pracowały prawie tylko robotnice: 12letnia dziewczyna nawracała dziennie 25—30 razy z ciężarem $1^1/_4$ centnara na 100 do 200 sążni głębokości; dziewczyna 16letnia 40—50 razy z 2 centnarami. Nie rzadko przytem trzeba było brodzić i to przez wodę ługowatą. Najmniejsze dziecko używane było do regularnego zamykania i otwierania drzwiczek co 5 minut, bo rozwijanie się gazów szkodliwych tak miejscami było szybkie, że obawiać się należało wybuchu. Tak 12 godzin biedne malcy zupełnie o ciemku pracowały; gdyby który z nich był zasnął, życie wielu ludzi było w niebezpieczeństwie. Dla gorąca pod ziemią większa część robotnic i robotników pracowała tylko w koszuli, mężczyzni po części nago, a po-

między nimi dziewczęta. — Jakiż wpływ na moralność! A wszakże te okropności nie były wynikiem zaprowadzenia machin, skutkiem wyższego rozwoju podziału pracy, ale raczej oznaką niższego stopnia rozwoju przemysłowego. Lecz odwróćmy się od tego przykrego obrazu, który, dzięki machinom, dzięki postępowi, obecnie do historji już należy.

(Dokończenie nastąpi.)

Czego gwałtownie potrzeba w obec panującej choroby morowej bydła?

(W skróceniu podł. Ostpreuss. Land- und Forstwirthschaftl. Ztg.)

Postawione na czele niniejszej rozprawki pytanie usprawiedliwia zastraszająca, obecnie pomiędzy bydłem rogatem w Rosji, Anglji, Holandji, Belgji, a nawet i w północnej Francji panująca choroba. Z tych powodów należy rozebrać istniejące u nas prawa i środki, które służą do powstrzymania i wytępienia choroby morowej bydła. Nadto trzeba rozważyć, czyby przy dzisiajszych stosunkach ruchu handlowym nie było pożądanem udoskonalenie lub uzupełnienie przepisów prawnych i środków zaradczych. Przez przeszło sto lat nagromadzone doświadczenia pouczyły, że choroba morowa bydła nigdy nie powstawała samodzielnie z stosunków miejscowych lub wpływów powietrza i pokarmów pomiędzy bydłem naszem, że przeciwnie przyczyną zarazy tej u nas było li tylko wprowadzenie zarodka zaraźliwego z sąsiednich krajów, mianowicie w skutek handlu bydłem i surowemi produktami zwierząt domowych; doświadczenia te nakoniec wykazały także, że można zarodek zaraźliwy skutecznie zniweczyć, jeżeli się postanowienie usunięcia środków jego przenoszenia wcześnie i sumiennie wykona.

Na zasadzie tych niezbitych doświadczeń ogłosiła królewska regencja w patencie z r. 1803, dotyczącym choroby morowej bydła, i w prawie z dnia 3 marca 1836 r. obszerne przepisy postępowania przy zapobieganiu jej wtargnięciu i przy jej wytępianiu i zaleciła ich wykonywanie.

Ustawy te prawne okazały się też w ogólności w skutkach korzystnemi, gdyż kraj nasz od owego czasu, a mianowicie od r. 1816 nie miał powodu skarzyć się na wielkie rozpowszechnienie się choroby morowej bydła i obszerne przez nią spustoszenia, chociaż się liczne wtargnięcia miejscami przytrafiły. W ciągu tych przypadków zrobione doświadczenia wykazały prawie niezbicie i wielokrotnie, że owe przepisy prawne przy naszych teraźniejszych stosunkach kultury, handlu i ludności, niedokładności i niekonsekwencje zawierają, które tak są ważne, iż owe spodziewane udaremniają skutki, że ztąd wynikającej szkody tylko przez odstąpienie od tych przepisów prawnych uniknąć było można.

Uznał to także zupełnie i sam rząd i żądał już od r. 1823—56 projektów i sprawozdań, odnoszących się do owych niedokładności; zmiany jednak owych przepisów prawnych jeszcze dotychczas do skutku nie przywiedziono.

W chwili zatem, kiedy nam znów tak wielkie niebezpieczeństwo wtargnięcia do nas choroby morowej bydła zagraża, jest obowiązkiem pism publicznych polecić zmiany owych przepisów i prawideł i spowodować tą drogą ich reformę, oraz takową, jeżeli wykonanie jej dla prawodawstwa nateraz jest niemożebnem, przez wolne stowarzyszenie się tych, których to najbliżej dotyczy, uskutecznić.

Najważniejszym ze wszystkich środków przeciwko chorobie morowej bydła jest wytępienie jej zaraźliwego zarodka, który tworzy się w każdem chorobą tą dotkniętem zwierzęciu i ma tę własność, że się czepia bardzo wielu przedmiotów, które się z choremi zwierzętami stykają i potem w jego przenoszeniu pośredniczą, a nawet po długim czasie i w znacznie odległe strony go przenoszą. Wytępienie zarodka zaraźliwego choroby morowej bydła może się zatem rozpoczynać tylko od jego producentów, od chorych indywiduów i takich, które z niemi były w styczności.

Wspomniany patent z 1803 r. przepisuje pod tym względem w § 38: „Jeżeli w granicach jakiego powiatu (choroba morowa bydła) najpierw w jakiej odosobnionej posiadłości wybuchnie, w której liczba bydła nie przechodzi 10 sztuk, natenczas obowiązanym jest radzca ziemiański nakazać, ażeby, po sporządzeniu taxy, wszystko bydło zabito. Przepis ten jest ze wszech miar rozsądny, lecz niebezpiecznie warunkami, najpierw: na osobne posiadłości, a potem na ilość aż do 10 sztuk bydła ograniczony.

Według słusznej zasady tylko wymagać można, ażeby wszędzie każda trzoda bydła bez ograniczenia natychmiast zabitą została, w której się choroba morowa bydła pojawiła.

Podczas tej choroby jest rzeczą nieusprawiedliwioną chcieć w każdym szczegółowym przypadku brać wartość pieniężną i interes prywatny na uwagę. Nawet największa i najkosztowniejsza trzoda bydła zawsze w porównaniu do bogactwa, jakie ogół bydła prowincji stanowi, małe ma znaczenie. Według doświadczenia jest rzeczą pewną, że przepisy, tyczące się zamknięcia granic, rozszerzaniu się zarazy nie są zdolne zapobiedz; że, jeżeli się tej zasadzie w zupełności zadosyć nie czyni, zaraza w kraju coraz dalej postępuje i trzody całych krain w różnym następstwie czasu sprząta, albowiem doświadczeniem stwierdzona śmiertelność naszego bydła rogatego wynosi, przy jego niezmiernej skłonności do przyjęcia zaraźliwego zarodka i przy zachodzących przytem ciężkich formach choroby, więcej nad 90 proc., a wszystkie liczne próby użycia zabezpieczających i lekarskich środków okazały się w ogólności we wszystkich krajach bezskutecznemi.

Od tego sposobu zapatrywań odstępując, rozporządza § 39 et sequ. patentu z r. 1803 pod względem wybuchu choroby morowej bydła: ażeby w miejscach, w których się większa liczba jego znajduje, chore bydlęta odosobniono i szczególnego rodzaju obory do odbycia kwarantany urządzono.

Rozporządzenie to jest tak niebezpieczne i tak sprzyja utrwaleniu choroby morowej bydła i jej rozszerzaniu; tak kosztowne, a teraz rzeczywiście w większej ilości miejsc niewykonalne, iż w skutek przyzwalającego milczenia władz prowincjalnych całkiem zaniechane zostało. Temu to postępowaniu i wykonaniu przepisu § 38, prędkiego zabijania bydła, które notorycznie chorobą morową dotknięte zostało, przypisać bez wątpienia należy, iż się w niebardzo dawnej przeszłości udało w Prusach Wschodnich wtargnięciu choroby morowej ścieśnione stosunkowo położyć granice i krótką zgotować jej trwałość.

Usunięcie tych przepisów przez rząd jest przecież koniecznie potrzebnem, gdyż takowe ograniczonym i samolubnym ludziom celowi, który się ma osięgnąć, t. j. wytępieniu choroby morowej niebezpieczny opór stawiać dozwalają.

Niestosownem byłoby zapuszczać się tutaj w bliższy rozbiór innych jeszcze uzupełnienia i reformy potrzebujących przepisów, ponieważ nie mają one tak stanowczego wpływu; lecz potrzeba uwagę zwrócić na inne, które bardzo znacznie właścicieli bydła dotyczą i zmienione być muszą, jeżeli wykonanie zasadniczo nieodzownych środków wytępiania choroby morowej, zabijanie wszystkiego dotkniętego nią bydła rogatego nie ma być okrucieństwem przeciw dotkniętym właścicielom.

Prawo z r. 1803 zawiera w §§. 118—120 postanowienia, odnoszące się do udzielania wynadgrodzeń podczas wykonywania środków wytępienia choroby morowej. Postanowienia § 20: „Z bydła (podług § 38) zabitego wynadgrodzi się zdrowe podług jego zupełnej, chore zaś tylko w trzeciej części wartości, jaką przed pojawieniem się choroby miało; radzca ziemiański wykona sumienną taxę.“ Kto do złożenia ustanowionego wynadgrodzenia obowiązany, nie jest całkiem niewątpliwie oznaczone, § 121 przytacza bowiem obok istniejących kas zabezpieczenia bydła także i kasę państwa. W praktyce w różnych prowincjach różnego sposobu składania prawem przepisanych wynadgrodzeń używano. W Prusach Wschodnich odbywało się dotychczas dopiero po ukończeniu wszystkich środków wytępienia choroby morowej wyśledzenie kosztów, które były konieczne, potem rozkładała regencja sumę w ten sposób wyśledzoną na gminy dotkniętego obwodu regencyjnego i ściągała od tych przypadającą na nie kwotę. Przy

tak obszernych operacjach upłynęło zawsze więcej, niż rok czasu, tak iż pierwotnie na korzyść ogółu i w celu wytępienia choroby morowej bydła ponoszący szkodę dopiero po długim czasie ustanowioną dla siebie nadgrodę odebrać mogli.

Sposób ten składania potrzebnych wynadgrodzeń za straty poniesione z powodu środków przeciw chorobie morowej bydła użytych, jest z wielu względów szkodliwym i zgubnym. Pod względem choroby morowej wiedzie obawa wielkich szkód właścicieli bydła do tego, iż ją tają tak długo, jak tylko mogą, i ubezwładnia postanowienia najbliżej interesowanych władz; zaraza zaś zawsze w skutek straty czasu szerzy się coraz dalej. Ze względu na dotkniętego właściciela bydła mieści w sobie postępowanie to bez wątpienia bardzo wielką surowość, bo w wielu przypadkach przez konieczne dla dobra powszechnego wytępianie bydła staje się także jego gospodarcze, osobiste i obywatelskie istnienie w bardzo wysokim stopniu wątpliwem. Ponieważ do czytelników-rolników przemawiam, przeto nie potrzebuję rozbierać następstw tego postępowania, lecz niepodobna mi nie wypowiedzieć, że jest rzeczą koniecznie potrzebną, aby właściciel, którego bydło w celu wytępienia choroby morowej na korzyść ogółu pozabijane być musi, natychmiast wynadgrodzenie za nie odebrał.

Gdym więc tutaj najważniejsze, skutecznemu wytępianiu choroby morowej bydła na przeszkodzie stojące stosunki i fakta Czytelnikom przedstawił, należy mi na pytanie: „Czego gwałtownie potrzeba w obec panującej choroby morowej bydła rogatego?“ bez ogródki odpowiedzieć.

Trzeba obecnie wcześnie, a potem też w sam czas starać się o pieniądze, a w skutek wczesnego i nieograniczonego ich użycia konieczne środki wytępiania choroby morowej dozwolą najprędsze i najpewniejsze następstwa z najmniejszemi ofiarami naprzód przewidzieć.

1) Jest rzeczą pewną, że jeżeli wynadgrodzenie za zabite w celu wytępienia choroby morowej bydło nastąpią równocześnie z wykonaniem tego środka, owa surowość uczuć się nie da, i najniebezpieczniejsza ze wszystkich okoliczności, t. j. tajenie wybuchłej zarazy, właścicielowi nigdy pożyteczną wydawać się nie będzie.

2) Jeżeli zarażone bydło w sposób właściwy jest usunięte, nie może tedy zajść żadne dalsze szerzenie się zarazy.

3) Potrzeba nakładów kwarantany w miejscach, gdzie choroba morowa panuje, ustaje z wszelkiem niebezpieczeństwem trwałości zarazy i jej wprowadzenia, bo żadnych chorych bydląt być nie może.

W celu rzetelnego urzeczywistnienia tych gwałtownych wymagalności zwracam te słowa do wszystkich dobrze myślących obywateli, do wszystkich gospodarczych towarzystw i kółek i proszę, aby kwestją: „Jak można istniejącym niewłaściwym stosunkom spiesznie zapobiedz?“ za godną swej rozwagi i uchwały uznali. Kto sam sobie pomaga, ten pomocy Boga pewien być może.

Byłoby zarozumiałością, gdybym chciał wystąpić tutaj już z gotowym projektem, lecz nie mogę sobie odmówić, abym celem odpowiedzi na powyższe pytanie nie podał tutaj nieco materjału pod rozwagę. Już od bardzo dawnego czasu przemawiała regencja za założeniem towarzystw zabezpieczenia bydła od choroby morowej i zalecała takowe. Instytutu tego rodzaju nie ma w naszej prowincji, choć Śląsk szczyci się posiadaniem tak korzystnego zakładu.

Czas już do utworzenia takiego prowincjalnego towarzystwa, a przysposobienie w ten sposób pieniędzy do dyspozycji byłoby najwłaściwsze, gdyż wymagałoby tylko całkiem niedotkliwych ofiar. Stare Prusy posiadają w okrągłej liczbie podług dat statystycznych z r. 1861/62 1,013,000 sztuk bydła rogatego i przeszło trzy miliony owiec, materjału zagrożonego chorobą morową; jeżeli się od każdego bydlęcia i od każdych dziesięciu razem owiec premia zabezpieczenia w ilości 4 fenygów złoży, może przez to przysposobić się 14,000 tal. do dyspozycji, co przy użyciu środka wytępiania choroby morowej w wielu przypadkach jej wtargnięcia nigdyby się nie wyczerpło, tylkoby przy corocznem zbieraniu składek sposobność do utworzenia funduszu wkrótce podało, któryby w nieodległej przyszłości wszelkie środki wytępiania choroby morowej od nowych ciężarów zupełnie niezależnemi uczynił.

Założenie zabezpieczeń naszego bydła od choroby morowej, które są bardzo potrzebne, trudno uskutecznić na zajmującej wiele czasu drodze szeregu instancji, zdaje mi się więc, że takową w tym celu puszczać się nie należy, gdyż byśmy skutkami za późno dysponować mogli.

Ze względu na teraźniejsze stosunki, zdaje się, sam tylko sposób tymczasowej zaliczki doprowadziłby najpewniej do celu. W jaki sposób o podobną zaliczkę pieniędzy wystarać się wypada, czy, za daną solidarną rękojmią, nie przez pożyczkę, zaciągnioną może w prowincjalnej kasie posiłkowej, w to się dalej zapuszczać nie poważam. W każdym razie znajdą światli obywatele, jeżeli w tej sprawie swego udziału nie odmówią, środki i drogi, aby oznaczonej ważnej potrzebie wcześnie i dostatecznie zaradzić.

Dressler,
asesor i weteryn. depart. w Królewcu.

ROZMAITOŚCI.

Nowy sposób przechowywania lodu.

U pewnego właściciela złożono lód w prostej budzie z desek, a po upływie całego roku lodu tego, złożonego w ilości 27 sążni sześciennych, nie ubyło więcej, jak po 6 do 7 cali od ścian. Właściciel więc owej budy nie potrzebował ponosić kosztów na nałożenie na rok przyszły nowego lodu. Buda ta stoi na otwartem zupełnie miejscu, a zatem wystawiona jest na działanie promieni słonecznych. Składa się ona z poczwórnych ścian z desek, które o 6 cali jedna od drugiej są oddalone. Z powstałych ztąd trzech próżni między ścianami pierwsza, wewnętrzna, wypełniona jest popiołem; trzecia, zewnętrzna, trocinami; druga, środkowa, pozostaje pusta. Podobnemiż trzema warstwami jest lód i z wierzchu pokryty, a nad tą powałą wznosi się zwyczajny dach z desek. Cały ten domek dwie tylko stopy zagłębiony jest w ziemi; podłoga w nim ułożona z cegły i ma spadek, na którego końcu wprawiona jest szczelnie rura, uchodząca w naczynie napełnione wodą, ażeby zewnętrzne atmosferyczne powietrze nie miało do wnętrza przystępu. W naczynie to odpływa woda, powstała z topniejącego lodu. Wystawienie takiej lodowni kosztuje bardzo mało, jest to więc nader praktyczny i godny polecenia wynalazek.

Poprawne okna stajenne.

Znaną jest, jak wielkiej wagi jest zaprowadzenie stosownego wietrzenia w stajniach dla zdrowia bydląt. Zwyczajne okna skrzydłowe nie dozwalają mniejszego lub szerszego roztwarcia wedle potrzeby, okna wsuwane często się paczą i zacinają. Mesmay, dyrektor szkoły dla chowu bydła w Templeuve nową wynalazł okien stajennych konstrukcją. Każe on je sporządzać w kształcie podłużnego czworoboka, i to dwa razy tak szerokie, jak wysokie, a urządzić je tak, aby się obracały około osi umocowanej poziomo w środku otworu okna. Z pomocą przytwierdzonej do okna linki, obiegającej na kółku, łatwo okna otwierać mniej lub więcej szeroko lub zamykać wedle potrzeby. Urządzenie to, zwłaszcza u stawiających nowe budynki gospodarzy, niezawodnie na szczególniejszą zasługuje uwagę, gdyż i doświadczenie i teorja uczą, jaki wpływ wywiera na wszelkie funkcje zwierzęce świeże powietrze w stajniach i dostatek światła.

Redaktor i nakładca Dr. J. Szafarkiewicz; czcionkami Ludwika Merzbacha w Poznaniu.